Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Beitrag zu den lokalen Befunden nach Calomelinjectionen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Adolf Lützen,

appr. Arzt aus Husum.

Opponenten:

Dr. med. **O. Wiese.**

Cand. med. **P. Kattein.**

Kiel 1891.

Druck von H. Fiencke.

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Beitrag zu den lokalen Befunden nach Calomelinjectionen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Adolf Lützen,
appr. Arzt aus Husum.

Opponenten:
Dr. med. **O. Wiese.**
Cand. med. **P. Kattein.**

Kiel 1891.
Druck von H. Fiencke.

No. 19.
Rectoratsjahr 1891/92.

Referent: **H. Heller.**

Zum Druck genehmigt: **Hensen,**
Dekan.

Seinem lieben Bruder Ludwig

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0092

Seitdem Scarenzio vor 25 Jahren zuerst die Calomelinjectionen gegen Syfilis empfohlen hatte, waren dieselben durch eine Reihe von Jahren wieder in Vergessenheit geraten. Erst auf die wiederholten Empfehlungen Smirnoff's[1]) kamen die Calomelinjectionen wieder in Aufnahme und seit dieser Zeit hat die Injectionsmethode die ausgebreitetste Verwendung gefunden. Bei den sofort in die Augen springenden Vorteilen dieser Methode, kann das nicht verwundern, aber den allgemein anerkannten Vorteilen stellten sich auch einige Nachteile gegenüber. Es sind dies die grosse Schmerzhaftigkeit der zuerst verwandten Emulsionen, sowie die nicht selten erfolgende Abscedirung an den Injectionsstellen. Man hat nun versucht, diese Nachteile der Injectionsmethode auf ein möglichst geringes Mass zurückzuführen. Zunächst modificirte man die von Scarenzio ursprünglich angewandte Emulsion in der mannigfachsten Weise. Dann änderte man die Art der Injection, indem die Einen tief in den Muskel hinein, die Andern nur in das Unterhautzellengewebe injicirten. Welche Emulsionen man dabei angewandt hat, in welcher Weise dies geschehen und zu was für Resultate man dabei gelangt ist, möge hier folgen. Wir geben hier wieder, was wir darüber in der Litteratur seit 1883, soweit sie uns zugänglich war, fanden.

Julien[2]) empfiehlt, durch die Mitteilungen Smirnoffs veranlasst, die subcutanen Calomelinjectionen nach Scarenzio's Methode. Scarenzio verschreibt: Calomel. vap. parat. 0,10—0,15 Pulv. gumm. arab, 0,05, Aqu. destill. 1,0. Er empfiehlt die Injection in das Unterhautzellengewebe zu machen in einer Tiefe von 3 cm. In jede Hinterbacke mache man eine Injection von

[1]) Smirnoff, Developpement de la methode de Scarenzio. 1883.
[2]) Annales de derm. et syph. Paris 2. rer. V pag. 73—77. 1884.

0,10. Nach 3 Wochen wiederhole man dieselbe. 4 Injectionen genügen meist, um alle Erscheinungen zum Schwinden zu bringen.

Dontrelepont[1]) sah nach subcutanen Calomelinjectionen meistens Abscesse auftreten.

Neisser[2]) liess im Ganzen 4—6 Injectionen, entweder 1 mal die Woche oder alle 2 Wochen je 2 auf einmal à 0,1 Calomel ausführen. Die Injectionsflüssigkeit wurde folgendermassen verschrieben: Calomel. Natr. chlorat. aa 5,0. Aqu. destill. 50,0. Mucilag. gumm. arab. 2,5. Neisser sagt, es muss tief in das Gewebe unter möglichster Schonung der Muskeln injicirt werden. Unangenehm sind die grosse Schmerzhaftigkeit und die häufige Abscedirung der Injectionsstelle.

Baltzer[3]) verschreibt Calomel 0,05, Olei vaselin 1,0. Dadurch Schmerzen und auch örtliche Entzündungserscheinungen vermieden. Mit 40 Centigramm kann man die Syfilis definitiv heilen.

Kopp[4]) und Chotzen berichten über Calomelbehandlung auf der Neisser'schen Klinik. Durch Zusatz von NaCl zur Suspension wird das Calomel zur feinsten Verteilung gebracht und ausserdem Sublimat gebildet, wodurch die vollständige Desinfection des Injectums zu Stande kömmt. Neisser riet auch zuerst den innerlichen Gebrauch von NaCl. Neisser's Injectionsflüssigkeit wurde 1,25 NaCl zugesetzt, weil diese Quantität genügte, um in der Mischung Spuren von Sublimat zu erhalten. Das Gummi arab. wurde weggelassen, weil Kopp und Chotzen die Schmerzen und die sonstigen Beschwerden an den Injectionsstellen auf die häufige Unreinheit des Gummischleims zurückführen. Man nehme immer Calomel. vap. parat., da das auf feuchtem Wege bereitete, wie schon Smirnoff hervorhebt, sich gerne zu kleinen Kügelchen zusammenballt. Das weibliche Geschlecht neigt

---

[1]) Vierteljahrsschrift für Darmatologie und Syfilis. Wien XI, 3. und 4. Heft. 1885.

[2]) Ueber Calomelinjectionen. Sectionsbericht der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. S. 13. 1885.

[3]) Deutsche med. Wochenschrift No. 42 1886.

[4]) Monatshefte für pract. Darmatologie, S. 747. 1886.

mehr zu Abscedirungen wie das männliche. Die Calomelinjectionen halten den Körper lange Zeit unter Hg Wirkung.

Lanz[1]) verwandte nach Neissers Vorgang eine Calomelsuspension mit Kochsalzzusatz und führte 307 Injectionen aus. Auf 100 Injectionen kamen 2 Abscesse. Die Abscessbildung trat ein bei 1,5 % der im Spital und bei 5—6 % der ambulatorisch Behandelten. Lanz glaubt, dass die Abscessbildungen nicht allein durch mangelhafte Technik verursacht wurden.

Neisser[2]) verschreibt jetzt Calomel vap. par. Natrii. chlorat. aa 5,0. Aqu. destill. 50,0. Das NaCl hat den Vorteil, das Calomel in feinster Verteilung zu erhalten und dadurch andere Mittel zu ersparen, z. B. Gummi arab. Bei 717 Injectionen entstanden 31 Abscessbildungen, welche zum Teil nachweisbar auf direct schlechter Technik beruhten. Es muss tief in's Gewebe unter möglichster Schonung der Muskeln injicirt werden. Am besten eignen sich die Glutaealregionen, besonders die seitlichen Teile hinter dem Trochanter.

Schadek[3]) giebt den intramuskulären Injectionen den Vorzug. Bei 700 an 40 Kranken vorgenommenen Injectionen niemals Abscedirungen oder Knoten und Indurationen an der Injectionsstelle.

Watrazewski[4]) hebt die starken Schmerzen in der Einstichgegend, die häufige Schwellung und Infiltration hervor. Als Injectionsmittel empfiehlt der Autor 10 Teile Calomel auf 5 Teile Gummi arabicum: 100 Wasser.

Hartung.[5]) Auf der Neisser'schen Klinik wurden seit Juni 1886 Injectionen von Calomel. vap. par. 1,0. Ol. oliv. pur. 10,0 bei 90 Fällen in Anwendung gebracht. Der Erfolg ergab wesentliche Vorteile vor der Salzwasserlösung. Sehr geringe Schmerzhaftigkeit, fast vollständige Vermeidung der Abscessbildung, indem unter 225 Injectionen nur 6 Abscesse beobachtet wurden.

---

[1]) St. Petersburger med. Wochenschrift No. 35. 1886.

[2]) Ueber Therapie der Syfilis. Separatabdruck aus der Breslauer ärztlichen Zeitschrift No. 4. 1886.

[3]) Allgemeine Wiener med. Zeitung No. 32 und 34. 1886.

[4]) Wiener med. Presse No. 40, 41, 42. 1886.

[5]) Deutsche med. Wochenschr. No. 16. 1887.

Die Wirkung war eine sehr gute, doch blieben auch hier Recidive nicht aus.

Kopp [1]) verwendet die von Neisser empfohlene Calomelölsuspension. Bei 80 Injectionen keinen Abscess.

Nach Kreske [2]) wurden an Strümpell's Klinik 171 Injectionen an 32 Kranken ausgeführt. 21 führten zur Abscessbildung. Zur Verwendung gelangte Calomel mit gleichen Teilen Kochsalz.

Petersen [3]) machte bei 165 Patienten Injectionen. Abscesse kamen etwa bei 4 % vor. Die Frage, ob subcutan oder tief zu injiciren sei, möchte Petersen offen lassen.

Pontoppidan [4]) hat 29 Kranke nach der Smirnoff-Neisser'schen Methode behandelt. Abscesse kamen nicht vor, wol aber waren schmerzhafte Infiltrationen unvermeidlich.

Reinhardt [5]) hatte bei 30 Patienten und 104 Injectionen keinen Abscess. Schmerzhaftigkeit wurde in 30 Fällen beobachtet. Er injicirt direct in den Glutaealmuskel. Verwandt wurde Calomel in Verbindung mit Olivenöl.

Sirski hat an c. 300 Pat. gegen 7000 Injectionen zu 1/6 gr. gemacht. Dieselben waren wenig schmerzhaft. Abscesse wurden nicht beobachtet, dagegen 5 mal circumscripte Hautgangrän, die S. mangelhafter Technik zuschreibt.

Rosenthal [6]) giebt den intramuskulären vor den subcutanen Injectionen den Vorzug. Abscesse lassen sich absolut vermeiden.

Smirnoff [7]) nimmt ein Teil Calomel vap. par. auf 10 Teile Glycerin Vorm Gebrauch kräftig zu schütteln.

v. Zeissl [8]) führte an 29 Kranken 94 intramuskuläre Injectionen mit Neisser's Calomelölsuspension aus. Bei keinem dieser 29 Pat. kam es zur Abscessbildung. 7 mal entwickelten

---

[1]) Münchener med. Wochenschr. No. 6. 1887.

[2]) Münchener med. Wochenschr. No. 6. 1887.

[3]) Arbeiten des II. Congresses russ. Aerzte in Moskau. II. S. 75—77. 1887.

[4]) Hospitalstidende No. 51, 52. 1887,

[5]) Deutsche med. Wochenschrift No. 41. 1887.

[6]) Verhandlungen der Section für Syfilis der 60. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. 1887.

[7]) Therapeutische Monatshefte. August 1887.

[8]) Centralblatt für die gesammte Therapie. No. 6. 1887.

sich sehr beträchtliche und schmerzhafte Infiltrate, in den übrigen Fällen war die Schmerzhaftigkeit nicht grösser, als nach Einspritzungen eines löslichen Quecksilbersalzes.

Wie wir sehen, weichen die Ansichten über den Wert der Injectionsmethode und mehr noch über die dabei zu Tage getretenen Nachteile bei den einzelnen Beobachtern in mancher Weise von einander ab. Einen Weg, der uns am besten Aufschluss geben könnte über die Verschiedenheit der gemachten Beobachtungen, finden wir verhältnismässig wenig betreten. Es ist dies die Untersuchung des Injectums selbst an Ort und Stelle; welches Schicksal erlitt dieses und welche Veränderungen gingen in der Umgebung desselben vor? Um hierüber ins Klare zu kommen, musste man — wie es auch geschehen ist — entweder zum Tierexperiment greifen oder man war auf die Fälle angewiesen, welche zur Section kamen, nachdem in nicht zu langer Zeit vorher Calomelinjectionen vorgenommen waren. Hierüber finden wir folgendes in der Literatur.

Bei [1]) der stufenweisen Untersuchung der Injectionsstellen fand Chotzen als allgemeines Resultat, dass das Calomeldepot als Entzündungserreger wirkt. Vermittelst der Gewebsflüssigkeit werden die Calomelpartikelchen unter Abscheidung von regulinischem Hg in Sublimat aufgelöst. Dieses erzeugt Entzündung: Austritt von Serum und Eiterkörperchen. Gleichzeitig kommt es zur Ablagerung von Fibrin in breiten Balken, selbst noch in weiter Entfernung vom Calomeldepot. Auch dünnflüssiger grüngelber Eiter tritt auf. Bacterien konnten dagegen trotz der sorgfältigsten Untersuchung nicht gefunden werden. Die regulinischen Hg Kügelchen werden beständig kleiner, bis sie sich gänzlich in Sublimat umgewandelt haben. Selbst wenn das Calomeldepot noch nicht aufgelöst ist, kommt es bereits zur Reparation des Gewebes in der Peripherie des Entzündungsherdes, der um so kleiner bleibt, je mehr Bindegewebsbalken das subcutane Gewebe durchziehen. Eine Spontanperforation stellt sich um so eher ein, je oberflächlicher das Calomel deponirt ist.

[1]) Verhandlungen der Section für Dermatologie und Syfilis der 60. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden 1887.

Dehio[1]) sagt, dass die Abscedirungen nach Calomelinjectionen, wo sie eintreten, stets ein unangenehmes Ereignis bilden werden, andererseits geht aus seinen Analysen hervor, dass der therapeutische Erfolg der Injectionen durch solche Eiterungen nicht beeinträchtigt werden dürfte, weil die geringen dabei verloren gehenden Quecksilbermengen dabei nicht in's Gewicht fallen können.

In [2]) Bezug auf die lokalen Erscheinungen der Subcutaninjectionen von Calomel giebt Baltzer nach zahlreichen Erfahrungen an, dass in vielen Fällen solche überhaupt nicht eintreten, besonders bei Männern nicht, während bei der Mehrzahl unbedeutende und rasch verschwindende Indurationen vorkommen. Selten, wo entweder die Injection nicht tief genug gemacht ist oder unreines Material verwendet wird, kommt es nach Baltzer zur Nekrose des Gewebes, die mitunter zur Bildung eines Abscesses führt, wobei jedoch in einem beobachtenden Falle ein Unterschied von der gewöhnlichen Phlegmone stattfand, indem bei einer miskroskopischen Untersuchung eine grosse Anzahl von roten und nur eine geringe von weissen Blutkörperchen und daneben Bindegewebsparcellen constatirt wurden. Die entleerte Masse hatte fadenziehende Beschaffenheit. In andern Fällen kommt es zur Einkapselung der nekrotischen Herde und käsigen Eindickung mit nachfolgender Resorption, wenn nicht, wie in dem beschriebenen Falle, der Tod aus andern Gründen vorher eintritt.

Bei Versuchen [3]) an Kaninchen constatirte Cheminade mittelst ammoniakalischen Silbernitrat-Papiers, dass sich in den bei Subcutaninjection von Calomel entstehenden Knoten metallisches Quecksilber findet. Die Knoten bilden sich später als beim Menschen und compliciren sich mit ödematöser Infiltration. Das injicirte Gewebe ist anfangs ekchymotisch und gefässreich, später gelblichweiss.

Jadassohn,[4]) der Kaninchen 0,4 bis 0,5 sogar 0,8 einer 10% Suspension der genannten Hg. Präparate injicirte, fand bei der mikroskopischen Untersuchung, dass auch die unlöslichen

[1]) St. Petersburger med. Wochenschrift No. 23. 1887.
[2]) Gazette hebdom. des med. No. 17. 1887.
[3]) Union med. No. 98 p. 219. 1889.
[4]) Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syfilis. 1888 No. 5.

organischen Hg. Verbindungen sich nach einer krystallinischen, chemisch noch nicht näher gekannten Zwischenstufe, erst in metallisches Hg. umsetzen, ehe sie in den Säftestrom des Organismus eintreten.

Krauss[1]) berichtet über einen Todesfall nach Calomelinjectionen aus der syfilitischen Abteilung von Larevicz in Krakau Folgendes. Ein 30jähriger Mann, seit 6 Wochen mit Syfilis inficirt, kam am 7. Mai in das Krankenhaus mit einer exulceriten Sklerose am Penis, einem maculo-papulösen Exanthem am Körper und Condylomata lata am Penis und Scrotum. Der Ernährungszustand des Pat. war ein guter. Am 15. Mai bekam er eine Injection von 0,1 Calomel und am 22. Mai eine andere gleich grosse. Schon am Tage nach der zweiten Injection wurde eine Auflockerung des Zahnfleisches und der Wangenschleimhaut bemerkt. Am folgenden Tage entstand an der Schleimhaut beider Lippen und an der Wangenschleimhaut ein dunkelgrauer Belag. profuse Salivation und Foetor ex ore. Dazu trat eine reichliche Diarrhoe, Erbrechen und Anurie. Der Zustand verschlimmerte sich schnell während der folgenden Tage. Blutige Stühle, fortwährende Anurie. Am 27. Mai entleerte Pat. wenig eiweisshaltigen Urin. Der Bauch etwas schmerzhaft. Am selben Tage gegen Abend subnormale Temperatur. Am 28. Mai Collaps. Exitus letalis.

Die Section ergab tiefe diftheritische Infiltrationen im Dickdarm, wodurch eine Perforation der Flexura sigmoidea hevor gerufen war. Peritonitis. Stomatitis ulcerosa. Tumor lienis acutus. Nephritis parenchymatosa acuta. Pneumonia hypostatica dextra incipiens.

»Wenn man berücksichtigt, sagt der Verfasser, dass Pat. bei seiner Ankunft am 7. Mai in die Abteilung an keinən Verdauungsstörenden litt, dass er sich bei Beginn der Kur wohl fühlte, dass damals weder epidemisch, noch sporadisch Dysenterie herrschte dass die Krankheitsymtome plötzlich am Tage nach der zweiten Injection auftraten, und wenn man ferner den Verlauf der Krankheit näher betrachtet, so wird man zugeben müssen, dass wir vollkommen berechtigt waren, den Fall als eine acute Quecksilber, vergiftung zu betrachten.«

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1888. No. 12.

Ueber eine locale Untersuchung des Injectums an Ort und Stelle berichtet Verfasser nichts.

Runeberg[1]) berichtet über eine Quecksilberintoxication mit tödtlichem Ausgang nach subcutanen Calomelinjectionen Folgendes:

S. B. Wittwe, 34 Jahre alt, wurde am 27. April 1888 in die medicinische Klinik aufgenommen. Sie klagt über äusserst hochgradige allgemeine Schwäche und unregelmässige Stühle; in den letzten Tagen heftige Durchfälle. Die Stühle waren sehr übelriechend. Schmerzhaftigkeit im Munde und übelriechender Atem gesellten sich hinzu. Bei ihrer Aufnahme im Krankenhause war die Kranke, welche von gewöhnlichem, wenn auch etwas schwächlichem Körperbau ist, äusserst schwer angegriffen. Temperatur 38,6, Sensorium ziemlich frei, etwas Kopfschmerzen. Die Kranke ist stark abgemagert, Unterhautzellgewebe leicht ödematös. Haut und Schleimhäute äusserst blass, von gelblicher Wachsfarbe, Sternum etwas schmerzhaft bei Druck. Das Herz ist grösstenteils von der Lunge bedeckt. Kein Herzstoss fühlbar. Bei dem ersten Tone hört man ein ziemlich starkes blasendes Geräusch, welches am lautesten über dem Sternum zu hören ist. Puls etwa 100, klein, weich, regelmässig.

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes zeigt ausgesprochene Veränderungen der roten Blutkörperchen, in Bezug auf deren Form und Grösse. Ovale, birn- und bisquitförmige Blutkörperchen, von sehr ungleicher Grösse, teils grösser, teils kleiner als normal, in zahlreicher Menge. Keine oder sehr unvollständige Geldrollenbildung. Die Anzahl der farblosen Blutkörperchen nicht wesentlich vermehrt. Foetor ex ore. Graugelbliche Ulcerationen am Saum des Zahnfleisches. Der Bauch ist etwas schmerzhaft beim Berühren. Milz vergrössert. Leber normal. Harn von gewöhnlicher Farbe, klar, eiweissfrei. Spec. Gew. 1013. Stuhl dünn, wässerig, riecht sehr intensiv.

Wie man erfuhr, war die Kranke wegen Syfilis an der syfilitischen Abteilung des Krankenhauses mit subcutanen Calomelinjectionen poliklinisch behandelt worden. Sie hatte am 12. März eine Injection 0,1 Calomel bekommen und gleich grosse am 20.

[1]) Sonderabdruck aus der Deutschen med. Wochenschrift 1889. No. 1.

März. Am 31. März hatte man eine leichte Mercurialaffection des Mundes constatirt. Am 13. April bekam die Kranke wieder eine Injection von 0,10 Calomel. Nach dieser trat die heftige Verschlimmerung ein. Seit der Aufnahme in die medicinische Klinik verschlimmerten sich die Krankheitssymptome von Tag zu Tag. Die Stomatitis breitete sich aus, die Stühle wurden aashaft stinkend. Temperatur hält sich um 39°. Die Kranke verfällt schliesslich in Coma und stirbt am 6. Mai.

Bei der am folgenden Tage im pathologischen Institute vorgenommenen Section fand man alle Organe äusserst blutleer. Herz blass, schlaff, etwas fettig degenerirt. Milz vergrössert, von weicher Consistenz und graurötlicher, etwas fleckiger Farbe. Leber etwas weich, trübe, Acini undeutlich. In der linken Lunge eine beginnende Infiltration. Die Lungen sonst sowie Nieren, Ventrikel und Dünndarm ohne alle merkbaren pathologischen Veränderungen.

Die Schleimhaut des Dickdarms ist in grosser Ausdehnung und besonders auf der Höhe der Falten mit hämorrhagischen Flecken und tiefgreifenden diftheritischen Infiltrationen bedeckt. Stellenweise sind die diftheritischen Infiltrationen, unter Zurücklassung tiefer Ulcerationen abgestossen.

Bei Einschnitt in die Clunes werden 2 Heerde angetroffen. Der eine im linken Glutealmuskel, ganz klein, fibrös, sehr wenig eingetrocknete, käsige Massen enthaltend. Der zweite im rechten Glutaealmuskel, enthält etwa 2 Esslöffel dickflüssiger, grauweisser, eiterähnlicher Flüssigkeit, welche von missfarbigen Wänden, aus zerfallender Muskelsubstanz bestehend, umgeben sind. Die chemische Untersuchung der Einspritzungsherde wurde von Lundvik vorgenommen. Sie ergab, dass die eiterähnliche Flüssigkeit sehr reichliche Mengen Quecksilber enthielt. Dagegen waren keine Spuren von Quecksilber in dem älteren eingetrockneten Herde mehr zu finden.

Der Sectionsbefund mit dem Krankheitsverlauf zusammen gestellt, so bemerkt der Verfasser, erlaubt wohl keinen Zweifel über die Natur der Krankheit. Wir haben es hier unzweifelhaft mit einer acuten Quecksilbervergiftung in Form einer Mercurialdysenterie zu thun. Es scheint aber wahrscheinlich zu sein, dass die Kranke schon vor dem Auftreten der Intoxication von einer hochgradigen Anämie, möglicherweise schon damals mit dem Cha-

rakter einer perniciösen Anämie, gelitten hat. Dass diese Anämie wesentlich zu dem unglücklichen Resultat beigetragen hat, ist wol sicher. Verfasser glaubte von einem operativen Eingriffe, zur Entfernung des Quecksilberdepots wegen seines tiefen Sitzes, wegen des weitfortgeschrittenen Kräfteverfalls und den fortgeschrittenen Intoxicationserscheinungen absehen zu müssen.

Smirnoff[1]) teilt mehrere Fälle von unglücklich verlaufenden, acuten Quecksilbervergiftungen durch Calomelinjectionen mit, die hier im kurzen Auszug folgen mögen.

Mädchen, 20 Jahr alt, aufgenommen am 3. März 1883 mit einer inducierten Erosion auf dem Labium majus und mucösen Papeln in der Vulva. Pat. hat Symptome von Lungenphthise, ist bleich, mager und schwächlich. Sie bekam eine subcutane Injection von 0,10 Calomel. Anfang April bekam sie auf einmal 2 Injectionen von je 0,10 Calomel. Keine locale Reaction. Nach kurzer Zeit trat eine Stomatitis auf, die am 16. April gangränös wurde. Die Stomatitis breitete sich über die Schleimhaut des ganzen Mundes aus. Locale Behandlung blieb erfolglos. Vergeblich wurde an den Injectionsstellen nach irgend einer Fluctuation gesucht, welche einen Anhalt zum Oeffnen des Einspritzungsherdes geben konnte. Der Zustand verschlimmert sich immer mehr und mehr. Am 28. April wird eine beginnende Pneumonie rechterseits constatiert. Der Atem wird immer mehr übelriechend. Pat. collabirt und stirbt am 1. Mai.

Die Section constatierte tuberculöse Cavernen in der Spitze der rechten Lunge und acute Bronchopneumonie beiderseits. Ausserdem Stomatitis gangraenosa, sowie beiderseits in den Glutaealmuskeln eine Höhle mit etwa 2 Esslöffel dicker braunroter Flüssigkeit. Chemische Untersuchung der Flüssigkeit wird nicht mitgeteilt.

52jähriger Mann, aufgenommen am 6. Juli 1882 mit ausgebreiteten teilweise zugeheilten Ulcerationen über Brust, Rücken und Extremitäten. Pat. bekommt am Aufnahmetage zwei Injectionen, jede von 0,10 Calomel. Am 26. Juli bekam er eine neue Injection von 0,20 Calomel, auf 2 Stellen verteilt. Am 16. August wieder eine Injection von 0,10 Calomel. Am 20.

[1]) George Smirnoff, Développement de la méthode de Scavenzio 1883.

August, vier Tage nach der Einspritzung, erkrankte der Pat., welcher auch früher etwas wässrige Stühle gehabt hatte, an einer Diarrhoe, welche jeder Behandlung trotzte. Die Stühle werden immer zahlreicher, sie sind wässrig und sehr stinkend. Pat. stirbt schliesslich am 27. August.

Die Section constatierte nach dem Verf. eine katarrhalische Affection der Darmschleimhaut. Das Sectionsprotocoll hat die Diagnose »Colitis ulcerosa«, enthält aber keine Beschreibung des Leichenbefundes.

30jähriges Weib, am 17. September 1882 aufgenommen. Papulae mucosae hypertroph. faucium, angulor, oris, vulvae, ani et femor. dextr. Pat. ist von schwächlicher Constitution, bleich und abgemagert. Am 18. September bekam sie eine Einspritzung von 0,20 Calomel, die Hälfte in jede Clunis. Die syfilitischen Symptome fangen an zu schwinden. Am 10. October bekam sie eine neue Injection von 0,20 Calomel. Am 18. October trat eine Diarrhoe auf, die jedoch anfangs nicht besonders heftig war. Am folgenden Tage kann man eine Mercurialstomatitis constatieren. Diese wird bald gangränös und nimmt einen äusserst bösartigen Charakter an. Im November tritt schliesslich eine Besserung der Stomatitis ein, aber die Diarrhoe steigert sich. Sie wird immer mehr bösartig. Pat. stirbt am 27. November.

Aus dem Sectionsprotocoll geht hervor, dass die Schleimhaut des Dünndarms sowol als des Dickdarms stark injicirt war. Die Follikel geschwollen. Grauer Belag und Ulcerationen auf der Schleimhaut des Mundes.

Ueber den Befund an Ort und Stelle werfen nun zwei Fälle, die hier zur Section kamen und die Herr Prof. Heller die Güte hatte, mir zu meiner Doctorarbeit zu überlassen, ein helles Licht. Es sind dies folgende Fälle.

C., 45 J., Zimmermann, erhielt 7 Calomelinjectionen in Oelsuspension in die Nates und zwar die erste am 26. IV. 90, die letzte am 16. VI. 90. Er starb am 9. VII. 90. Die am folgenden Tage vorgenommene Section[1]) ergab folgendes Resultat.

Wesentlicher Befund: Grosse Geschwulst der rechten Niere. — Geschwülste im Schädeldach, rechten Hemisfäre, Lungen,

[1]) S. No. 331. 1890.

Leber, Nebennieren, linken Niere. — Lungenemfysem und Oedem. Trübung des Herzfleisches mit kleinen myokard. Herden. — Starke Milzschwellung. — Zahlreiche Narben der Nieren. — Zahlreiche nekrotische Herde der Glutaei durch Calomelinjectionen. — Zahlreiche kleine Erweichungsherde des linken Linsenkerns. — Sehr starke Hyperämie des enorm gefüllten Mastdarms. — In den Nates finden sich eine Anzahl die Glutaealmuskeln durchziehende derb anzufühlende dunkel-graurote, etwa 1 cm im Durchmesser haltende Stränge, welche auf dem Querschnitt eine von derb infiltrirtem Muskelgewebe umgebene unregelmässige, bald engere, bald weitere Höhlung zeigen. Die Höhlung ist mit teils trübseröser, teils gelblich breiiger Flüssigkeit gefüllt. Die Innenwand der Höhlung ist gelblich, locker zerklüftet. Durch die Höhlung hindurch ziehen eigentümlich verästelte gelbe Stränge, welche ziemlich regelmässige knotige Anschwellung zeigen. Mikroskopisch bestehen dieselben aus feinkörnigen durch kernlose Fasern zusammengehaltenen Massen.

Der mikroskopische Befund ergab folgendes Resultat. Man sieht zahlreiche kleinste schwarze Bröckelchen, die den Calomelteilchen entsprechen, wie sie in der Suspension vorhanden waren. Daneben sieht man zahlreiche kleinste Kügelchen, die bei durchfallendem Lichte ein schwarzes Aussehen zeigen. Verdunkelt man, so bemerkt man an diesen kleinsten Kügelchen einen deutlich silberartigen Reflex, wodurch sich dieselben als Teilchen regulinischen Quecksilbers unzweifelhaft erweisen.

Ein Schnitt durch ein Stück des Muskels zeigt uns mikroskopisch neben einigen gut erhaltenen zahlreiche im Verfall begriffene Muskelbündel. Man sieht dieselben in den allerverschiedensten Formen, teils sehr breit, teils sehr schmal. In der Umgebung der Muskelbündel sieht man Züge von Bindegewebe und ausserdem kleinere und grössere Eiterherde. Sonst finden sich noch Detritusmassen und ausserdem in reichlicher Menge kleine unregelmässige schwarze Bröckelchen und daneben kleine bis ziemlich grosse Kügelchen. Dieselben zeigen bei auffallendem Lichte einen deutlich silberartigen Reflex, während sie bei durchfallendem Lichte schwarz erscheinen. Wir haben es hier offenbar mit kleinsten Calomelteilchen, wie sie ursprünglich in der Su-

spension vorhanden waren und kleinsten Teilen regulinischen Quecksilbers zu thun.

E.,[1]) 46 Jahre alt, Schlachter, erhielt vom 9. Juni bis 26. Juli 1890 8mal 0,1 Calomel in Oelsuspension in die Glutaei eingespritzt. Er starb am 17. October 1890. Die am folgenden Tage vorgenommene Section ergab folgendes Resultat.

Wesentlicher Befund: Sehr starke Lungenhyperämie und Oedem. — Kleine pneumonische Infiltrate des rechten Oberlappens. — Sehr starke Perichondritis laryngea mit ausgedehnter Nekrose des Knorpels. — Sehr starke Zerstörung der Kehlkopfschleimhaut. — Ausgedehnte Narben der Nasen- und Schlundschleimhaut. — Zwei Tractionsdivertikel der Speiseröhre. — Residuen von rechtsseitiger Pleuritis mit Schwielen der Pleura. — Nekrotische Herde in beiden Nates (Calomelinjectionen). — Enorme Hyperostose des Schädeldaches. — Sehr grosse Stirnhöhlen. — Starke chronische Meningitis. — Starke Hypertrofie, Hyperämie und Induration der Leber. — Starke Milzschwellung. — Hyperämie und Induration der Nieren. — Sehr starke rechtsseitige, geringe linksseitige Hodensyfilis. — Grosse Narbe am Scrotum.

In den Nates:

Links im Fettgewebe dicht am Muskel ein 1,2 cm tiefer, 2 cm breiter und circa 1 cm langer Hohlraum, welcher wenig trübe Flüssigkeit enthält, in der lockere Gewebsfetzen liegen; diese sind teils gelblich weiss, teils intensiv grau gefärbt und hängen nur locker an der Wand der Höhle. Die Umgebung der Höhle besteht aus derbem, festen, schwielig indurirtem Bindegewebe, die Innenfläche der Höhle ist intensiv gerötet.

In der Muskulatur der Nates befinden sich beiderseits eine Anzahl Muskelbündel von circa $1^1/_2$ cm Querschnitt sehr derb anzufühlen, ihre Bindegewebshülle fest und derb, auf dem Querschnitt zeigen sie teils einen unregelmässig geformten Hohlraum, dessen Wand aus einer dicken gelblichen Lage besteht, umgeben von braunem Muskelgewebe, teils ist das Muskelbündel von sehr derben, sehnigen, bald schmaleren, bald breiteren Bindegewebszügen durchsetzt.

Der Inhalt des Herdes im Fettgewebe zeigt mikroskopisch

[1]) S. No. 486. 1890.

neben Fetttropfen und Gewebsdetritus zahlreiche feinste bis grössere schwarze Flecke, die grösseren deutlich kugelig, bei auffallendem Lichte bleiben diese Kugeln dunkel und zeigen silberartigen Reflex.

Dem trocken zerzupften Präparate wird ein Tropfen reiner concentrirter Salpetersäure zugesetzt und über der Spiritusflamme erhitzt; es verschwinden die schwarzen Kugeln und treten in anderer Verteilung grössere und kleinere Drusen von bei durchfallendem Lichte schwarzen, bei auffallendem Lichte weissen Nadeln auf.

Eine kleine Spur des gräulichen Inhaltes mit Jod in Substanz unter Zusatz einer Spur 99 % Alkohols zerrieben, hinterlässt nach Verflüchtigung des Jod ein reichliches gelb-orangefarbenes Pulver, welches in Jodkalilösung sich vollkommen farblos löst.

Aus dem gelblichen Herde in einem Muskelbündel ergiebt ein fein zerzupftes Teilchen massenhafte Fettkörnchenzellen von allen möglichen Formen, zum Teil sehr gross; äusserst selten finden sich schwarze Körnchen und Kugeln, letztere mit Silberglanz bei auffallendem Lichte.

Die mikroskopische Untersuchung des gehärteten und geschnittenen aus den Nates stammenden indurirten Gewebes ergiebt ausgedehnten Untergang zahlreicher Muskelbündel und Residuen von Blutungen zwischen den noch erhaltenen Muskelbündeln. Die benachbarten erhaltenen Muskelpartien zeigen zum Teil ausserordentlich starke Verbreiterung des interstitiellen Bindegewebes. An zahlreichen Stellen liegen rundliche, bei durchfallendem Lichte schwarze, bei auffallendem Lichte silberglänzende feinste und gröbere Kügelchen von regulinischem Quecksilber. Nur sehr spärlich finden sich feine unregelmässig geformte schwarze Partikelchen, welche den suspendirten Calomelteilchen gleichen.

Wenn wir den localen Befund der beiden Sectionen kurz zusammenfassen, so ergeben sich uns folgende wichtige Aufschlüsse:

1. Das Calomel wird im Körper, bevor es zur Resorption gelangt, in regulinisches Quecksilber verwandelt.

2. Als solches kann es lange an Ort und Stelle liegen bleiben und hier als Entzündungserreger wirken.

3. Für die Wertschätzung der Calomelinjectionen ist es von

Wichtigkeit, dass der Körper so lange unter Quecksilberwirkung gehalten wird, wie es in unsern beiden Fällen zu constatiren war, wo in dem ersten Falle 24 Tage, in dem zweiten Falle 82 Tage nach der zuletzt vorgenommenen Injection das Quecksilber an der Injectionsstelle noch nachgewiesen wurde.

4. Die intramuskulären Injectionen können im Muskel umfangreiche Zerstörungen hervorrufen, sodass dieselben, zumal sie immer zu wiederholten Malen gemacht werden, durchaus nicht als gleichgiltige Eingriffe betrachtet werden können. Den subcutanen Injectionen ist deswegen der Vorzug zu geben, da auch der operative Eingriff, falls man zur Entfernung des noch vorhandenen Quecksilbers wegen drohender Intoxicationserscheinungen gezwungen sein sollte, bei diesen ein viel leichterer ist, wie bei intramuskulären Injectionen.

Wie der verhängnisvolle Ausgang zu erklären ist, wie ihn Krauss und Rumberg nach Calomelinjectionen berichten, darüber giebt uns der Befund in unsern beiden Fällen keinen Aufschluss. Es ist wol anzunehmen, dass in dem Krauss'schen Falle, wie der Verfasser auch selbst hervorhebt, ein Gefäss direct getroffen wurde, und dass dadurch der unglückliche Ausgang herbeigeführt wurde.

Zum Schluss verfehle ich nicht, dem Herrn Prof. Dr. Heller für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung bei der Verfertigung derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Ich, Adolf Lütje Lützen, bin geboren am 7. Februar 1864 zu Husum, Kreis Husum, Ostern 1883 bestand ich am Gymnasium zu Husum die Reifeprüfung. Ich besuchte 1 Semester die Universität Freiburg, 3 Leipzig, 4 Kiel, 6 München. In München bestand ich am 19. Februar 1890 das medicinische Staatsexamen, in Kiel unterzog ich mich dem Rigorosum.

Thesen.

I.

Subcutane Calomelinjectionen verdienen den Vorzug vor intramuskulären.

II.

Die Vorteile, welche die Leichenverbrennung bietet, halten den praktischen Nachteilen derselben gegenüber anderen Bestattungsarten nicht das Gleichgewicht.